

51

Int. Cl. 2:

B 60 C 9/18

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 23 774 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 23 774

21

Aktenzeichen:

P 28 23 774.3

22

Anmeldetag:

31. 5. 78

43

Offenlegungstag:

6. 12. 79

30

Unionspriorität:

32

33

31

54

Bezeichnung:

Fahrzeugluftreifen

71

Anmelder:

Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover

72

Erfinder:

Holstein, Martin, Dipl.-Phys., 3008 Garbsen.

DE 28 23 774 A 1

Best Available Copy

11. 79 909 849/209

4/60

Ansprüche:

1. Fahrzeugluftreifen mit einem sich im wesentlichen über die Breite des Laufstreifens erstreckenden, zugfesten, die Seitenstabilisierung des Reifens im wesentlichen bewirkenden Gürtel, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand von den Gürtelrändern (14) im oberen Seitenwandbereich des Reifenkörpers eine ringförmige, zugfeste Verstärkungseinlage (9) von im wesentlichen konischer Gestalt angeordnet ist in der Weise, daß sich zwischen den Gürtelrändern einerseits und der Verstärkungseinlage andererseits eine gürtelfreie bzw. lediglich von der Karkabverstärkung (1) durchsetzte Zone (Z) befindet.
2. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gürtelbreite (b) etwa 0,6 bis 0,8 der Laufflächenbreite (B) besteht.
3. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Verstärkungseinlage (9) (im Hinblick auf ihre Mittellinie) etwa auf 0,75 der Höhe des Reifenkörpers befindet.
4. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (V) der Verstärkungseinlage $1/5$ bis $1/15$, vorzugsweise $1/8$ bis $1/12$ der Gürtelbreite (b) beträgt.
5. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gürtelfreie Zone (Z) zwischen den Gürtelkanten (14) einerseits und der Verstärkungseinlage (9) andererseits 1,0 bis 2x der Breite (V) der Verstärkungseinlage (9) vorzugsweise 1,5 V beträgt.

2823 74

- 2 -

6. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (9) mittenverstärkt ist.
7. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (9) aus zwei oder mehreren Kordgewebelagen (12, 13) mit sich kreuzenden fadenförmigen Festigkeitsträgern besteht.
8. Fahrzeugluftreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (9) aus einer oder mehreren Kordgewebelagen mit praktisch in Reifenumfangsrichtung verlaufenden fadenförmigen Festigkeitsträgern besteht (Fig. 2).

Hannover, den 29. Mai 1978
78-23 P/D D/Br

ORIGINAL INSPECTED

909849/0209

Best Available Copy

Fahrzeugluftreifen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugluftreifen mit einem sich im wesentlichen über die Breite des Laufstreifens erstreckenden zugfesten, die Seitenstabilisierung des Reifens im wesentlichen bewirkenden Gürtel, dessen Ränder nach bekannten Vorschlägen zumindest in etwa unterhalb der Laufflächenränder angeordnet sind. Dieser Gürtel kann darüber hinaus in bekannter Weise aus zwei oder mehreren Kordgewebelagen bestehen, deren fadenförmige Festigkeitsträger Winkel von etwa 15 bis 25 ° mit der Reifenumfangsrichtung bilden können, um so eine ausreichende Zugfestigkeit in Reifenumfangsrichtung zu erzielen.

Bei den bekannten Fahrzeugluftreifen, und zwar auch bei solchen Fahrzeugluftreifen, bei denen die Gürtelränder im Bereich der Reifenschultern durch ein oder mehrere Umfangsbänder verstärkt sind, tritt eine ungleichmäßige spezifische Druckbelastung (Belastung unter radialen Kräften) ein. Diese Belastung und diese Kräfte konzentrieren sich vorwiegend im Bereich der Laufflächenränder, während demgemäß die Aufstanddrücke im Bereich der Laufflächenmitte wesentlich geringer sind. Dies führt verständlicherweise zu entsprechenden Belastungen des Laufstreifens, also zu einem ungleichförmigen Abrieb über die Breite des Laufstreifens hinweg.

Der Erfindung liegt im wesentlichen die Aufgabe zugrunde, durch zusätzliche, in besonderer Weise angeordnete und gestaltete ringförmige Verstärkungseinlagen die Beanspruchung des Reifens im Bereich seiner Zenitpartie in der Weise zu vergleichmäßigen, daß die spezifische Flächenbelastung über die Breite des Laufstreifens gesehen gleichmäßiger wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß im Abstand von den Gürtelrändern im oberen Seitenwandbereich des Reifenkörpers eine ringförmige zugfeste Verstärkungseinlage von im wesentlichen konischer Gestalt ange-

90984920209

Best Available Copy

ordnet in der Weise, daß sich zwischen den Gürtelrändern und der Verstärkungseinlage eine gürtelfreie bzw. lediglich von der Kar-
kaßverstärkung durchsetzte Zone befindet.

Diese beidseitig im oberen Seitenwandbereich befindlichen Verstär-
kungseinlagen verhindern ein Übermäßiges seitliches Ausbauchen der
oberen, also radial außen gelegener Reifenseitenwände; dadurch wird
gewissermaßen der obere Seitenwandbereich zusätzlich gefesselt.

Es muß angenommen werden, daß durch diese Fesselung Lateralkräfte
entstehen, die einer die Laufflächenränder in besonderer Weise be-
lastenden seitlichen Verschiebung entgegenwirken. Somit vermindert
sich auch der Abrieb im Bereich der Laufflächenränder, so daß dem-
gemäß auch eine wesentlich größere Laufzeit des Reifens eintritt.

Diese Verstärkungseinlage wird in bekannter Weise ebenfalls nach Art
eines Keifengürtels, also vorzugsweise aus einander parallelen Fäden,
Drähten oder dgl. aufgebaut, vorzugsweise jedoch so, daß die Bestand-
teile der Verstärkungseinlage sich praktisch in Reifenumfangsrichtung
erstrecken. Diese Erstreckung trägt dafür Sorge, daß bei der etwa ko-
nischen Gestalt der Verstärkungseinlage besonders große Fesselungs-
kräfte aufgebracht werden können. Darüber hinaus ist es aber auch mög-
lich, Verstärkungseinlagen aus einem homogenen blech- oder plattenartigen
Werkstoff herzustellen und diesen gegebenenfalls mit Durchbohrungen
zu versehen. Wichtig ist, daß auch hierbei die Konizität eintritt und
eine ausreichende Zugfestigkeit in Reifenumfangsrichtung entsteht.

Um die Verformbarkeit der Reifenseitenwände, insbesondere im Bereich
der kalben Seitenwände und damit die Weichheit des Reifens nicht un-
nötig zu gefährden, sollen die zu beiden Seiten des Gürtels angeordneten
Verstärkungseinlagen nur eine vergleichsweise kleine Breite erhalten.
Von Bedeutung ist darüber hinaus auch der Abstand von diesen Verstär-
kungseinlagen und den Gürtelrändern. Zweckmäßigerweise soll die Breite
der erfindungsgemäßen Verstärkungseinlagen etwa ein Fünftel bis ein
Fünfzehntel, vorzugsweise jedoch ein Achtel bis ein Zwölftel ^{der Gürtelbreite} betragen.
Darüber hinaus soll der freie axiale Abstand der Verstärkungseinlagen

- 5 -

2823774

von den Gürtelrändern vorzugsweise ebenfalls diesen Werten entsprechen. Jedoch ist auch möglich, diesen Abstand auf das 1 1/2-fache zu vergrößern.

Von Bedeutung ist außerdem nicht nur die konische Gestalt der Verstärkungseinlagen, sondern auch deren Anordnung in den Seitenwänden. Vorzugsweise wird die Längsmittellinie etwa auf halber Höhe zwischen der halben Seitenwandhöhe und der größten Höhe (größter Durchmesser) des Reifens angeordnet. Hierdurch wird die erwähnte Verformbarkeit der Reifenseitenwände nicht oder nur gewissermaßen beeinträchtigt, während gleichzeitig zwischen der Verstärkungseinlage und dem Gürtel eine ausreichend große Zone der Gürtellage verbleibt.

Weitere Einzelheiten werden anhand der Zeichnung erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen radialen Teilschnitt durch einen Fahrzeugluftreifen

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Reifenabschnitt gemäß Fig. 1, dessen Verstärkungseinlagen besonders hervorgehoben sind und der aus Gründen der besseren Darstellung in die Zeichnebene gelegt ist, und

Fig. 3 eine Teildraufsicht auf eine Verstärkungseinlage des Reifens gemäß Fig. 1.

Der im wesentlichen aus Gummi oder gummiähnlichen Stoffen bestehende Körper des Reifens hat eine Radialkarkasse 1, deren Enden durch Umschlingen der Wulstkerne 2 in den Reifenwülsten 3 verankert sind. Unter dem Laufstreifen 4 mit der Lauffläche 5 befindet sich ein in Reifenumfangsrichtung zugfester, aus Kordgewebelagen bestehender Gürtel 6, der bei der Radialkarkasse 1 die Stabilisierung des Reifens in Querrichtung bewirkt. Die aus Fig. 2 erkennbaren Gürtellagen 7 und 8 weisen sich kreuzende Festigkeitsträger auf unter Bildung eines rautenartigen Verbandes. Die Breite b des Gürtels 6 beträgt 0,6 bis 0,8 der Breite B der Lauffläche 5. Vorzugsweise beträgt die Breite b jedoch 0,75 B bei mittlerer Anordnung des Gürtels 6 unterhalb der Lauffläche 5.

- 4 -

909849/0209

Best Available Copy

ORIGINAL INSPECTED
COPY

Zur Verwirklichung einer gleichmäßigen Laufflächenabnutzung und der erwähnten Fesselung der Reifenzenitpartie ist zu beiden Seiten des Gürtels 6 eine in Umfangsrichtung zugfeste Verstärkungseinlage 9 vorgesehen, die als ein ringförmiges, zugfestes Band etwa im Sinne des Gürtels 6 ausgeführt ist und gemäß Fig. 2 aus einer oder mehreren, vorzugsweise jedoch aus zwei Lagen praktisch in Umfangsrichtung verlaufende zugfeste Fäden oder dergleichen aufweisen. Die Verstärkungseinlage 9 gemäß Fig. 3 kann jedoch auch zwei aufeinanderliegende Lagen 12, 13 mit sich kreuzenden zugfesten Fäden oder dergleichen haben in der Weise, daß eine, vorzugsweise die oben gelegene Lage, bei verminderter Breite mittig in bezug auf die andere Lage 12 angeordnet ist. Die Breite der Lage 13, die vorzugsweise außen angeordnet wird, soll vorzugsweise 0,5 der Breite der Lage 12 betragen.

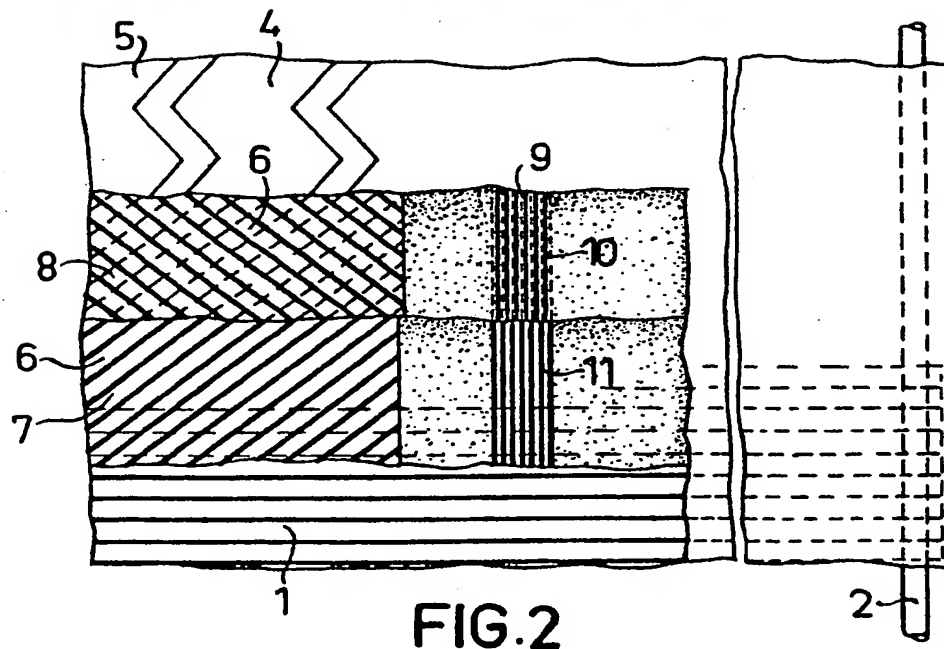
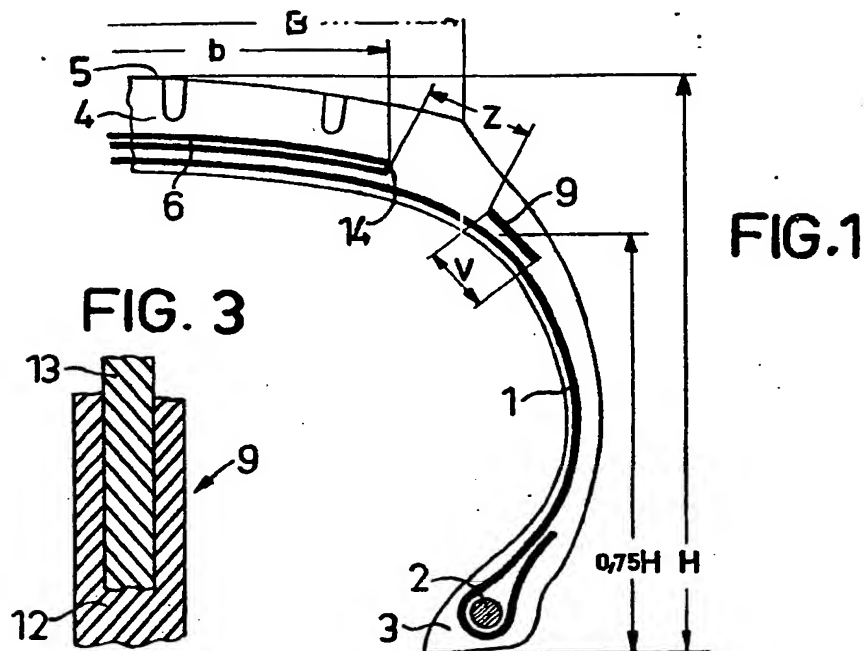
Die Verstärkungseinlage 9 befindet sich etwa auf halber Höhe zwischen der halben Seitenwandhöhe und der größten Höhe des Reifenkörpers (Lauffläche 5). In bezug auf die Gesamthöhe H des Reifenkörpers befindet sich somit die Verstärkungseinlage 9 auf etwa 0,75 H.

Wichtig ist ferner, daß die Verstärkungseinlage 9 im Abstand von den seitlichen Kanten 14 des Gürtels 6 angeordnet ist in der Weise, daß der hier befindliche Teil des Reifenkörpers nur aus Gummi oder dergleichen bzw. aus Gummi mit dem hier befindlichen Karkabschnitt besteht. Die Breite dieser Zone Z soll etwa das Ein- bis Zweifache der Breite V der Verstärkungseinlage 9 betragen, vorzugsweise soll jedoch die Zone Z eine Breite von $1,5 V$ haben, während V -Werte von $1/5$ bis $1/15$, vorzugsweise $1/8$ bis $1/12$ betragen sollen.

Eine so ausgebildete Verstärkungseinlage hat im Bereich der Bodenberührungsstelle die Aufgabe, zu starke laterale Auslenkungen des oberen Seitenwandbereiches zu verhindern. Dadurch werden, ohne die Wirkung eines Gürtels aufzuheben, die Belastung und Abnutzung der Lauffläche vergleichmäßig.

28 23 774
B 60 C 9/18
31. Mai 1978
6. Dezember 1979

- 7 -



2864

Best Available Copy